

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORLED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

T 1/5

1/5/1 DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011036230

WPI Acc No: 1997-014154/199702

Air conditioning equipment - NoAbstract Patent Assignee: MEN GROUP OY (MENM-N)

Inventor: EKMAN H

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
FI 9501519	A	19961001	FI 951519	A	19950330	199702 B
FI 100133	B1	19970930	FI 951519	A	19950330	199745

Priority Applications (No Type Date): FI 951519 A 19950330

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

FI 100133 B1 F24F-005/00 Previous Publ. patent FI 9501519

FI 9501519 A F24F-005/00

Title Terms: AIR; CONDITION; EQUIPMENT; NOABSTRACT

Derwent Class: Q74; Q78

International Patent Class (Main): F24F-005/00

International Patent Class (Additional): F24F-012/00; F28D-017/04

File Segment: EngPI

?



FI0001001338

(12) PATENTTIJULKAISU  
PATENTSKRIFT

(10) FI 100133 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats 30.09.97

(51) Kv.lk.6 - Int.cl.6

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen

F 24F 5/00, 12/00, F 28D 17/04

(21) Patenttihakemus - Patentansökning 951519

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 30.03.95

(24) Alkupäivä - Löpdag 30.03.95

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 01.10.96

(73) Haltija - Innehavare

1. Men Group Oy, Sepänkatu 16, 87150 Kajaani, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Ekman, Heinz, Sepänkatu 16, 87150 Kajaani, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab, Jaakonkatu 3 A, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Ilmastointilaitte  
Luftkonditioneringsanordning

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI C 67446 (F 28D 17/04), FI C 69925 (F 28D 17/04)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

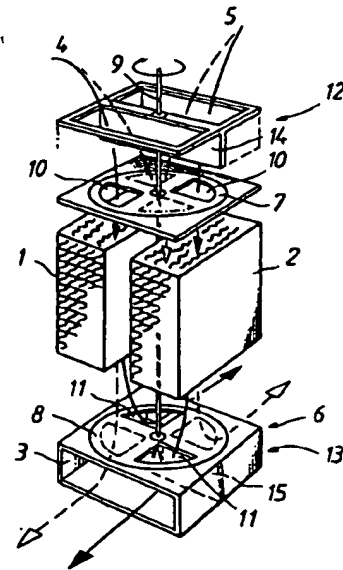
FINNISH

Keksinnön kohteena on ilmastointilaitte, joka muodostuu talteenotto- ja poistokanavista (1, 2), huonetilaan johtavista tulo- (3) ja poistokanavista (4) sekä ulkoilmaan johtavista tulo- (5) ja poistokanavista (6) ja jossa ilmastointilaitteessa ilmavirtoja ohjataan ohjauslevyjen avulla. Ohjauslevyt muodostuvat ohjausakseliin kiinnitetyistä akselinsa ympäri pyörittämissä laipoista, joissa on ilma-aukot (10, 11).

SWEDISH

Uppfinningen hänför sig till en ventilationsanordning bestående av återvinningsceller (1, 2), tillufts- (3) och frånlufts-kanaler (4) till ett rum och tillufts- (5) och frånlufts-kanaler (6) till utomhusluften, varvid ventilationsanordningen styr luftströmmar med hjälp av avböjningsplattor. Avböjningsplattorna består av klaffar som roterar runt sin axel och är fästade vid styraxeln och försedda med luftuttag (10, 11).

low air speed  
(exhaust fans)  
(safety valves)



## Ilmastointilaitte - Luftkonditioneringsanordning

5 Tämän keksinnön kohteena on ilmastointilaitte, joka muodostuu talteenottokeinoista, huonetilaan johtavista tulo- ja poistokanavista sekä ulkoilmaan johtavista tulo- ja poistokanavista ja jossa ilmastointilaitteessa ilmavirtauksia ohjataan pyörivien ohjauslevyjen avulla.

10 Ilmanvaihdon yhteydessä on otettava huomioon kolme perustekijää: poistoilman energian talteenotto, kosteuden tasapainottaminen ja jäähdytys/lämmitys. Lisäksi on maantieteellisesti erotettava kolme päävyöhykettä:

- kylmä vyöhyke, jossa lämmön talteenotto on tärkein,
- keskivyöhyke, jossa sekä lämmön että viileyden talteenotto ja kosteuden tasapainotus ovat tärkeitä,
- 15 - lämmin vyöhyke, jossa viileyden talteenotto, viilennys ja ulkoilman kosteuden poisto ovat etusijalla.

On todettu, että viilennys (jäähdytys) maksaa noin kuusi kertaa enemmän kuin lämmitys.

20 Kaikkiin näihin tunnettuihin tarkoituksiin on kehitetty eri ratkaisuja ja ne ovat sinänsä tunnettuja menetelmiä. Tämän keksinnön avulla edellä mainitut ongelmat voidaan ratkaista yhdellä ja samalla laitteella. Keksinnöllä voidaan yhdistää ja maksimoida arvot, jotka ovat funktiona: 1. akkumuloivasta massasta, 2. lämpöä ja viileyttä sekä kosteutta siirtävästä pinta-alasta, 3. ilmavirran nopeudesta ja 4. kondenssipisteen saavuttamiseen kuluva ajasta.

25 Jokainen ammattimies tuntee näiden suureiden vaikutuksen. Eräs tärkeä asia tässä keksinnössä on myös ratkaisun yksinkertaisuus ja alhaiset valmistuskustannukset sekä laitteen tarvitsema pieni energian tarve. Keksinnön mukaiselle ilmastointilaitteelle on tunnusomaista se, että ohjauslevyt muodostuvat samaan ohjausakseliin kiinnitetyistä akselinsa ympäri pyörivistä laipoista, joissa on sinänsä tunnetut ilma-aukot. Ilmavirtaukset ilmastointilaitteeseen ja ilmastointilaitteesta on järjestetty 30 sinänsä tunnettujen puhaltimien avulla.

Keksinnön erilaisia sovellutusmuotoja on esitetty epäitsenäisissä patenttivaatimuksissa.

Keksintöä selostetaan seuraavassa esimerkin avulla viittaamalla oheiseen piirustukseen, joka esittää kaaviomaisesti ilmastointilaitetta ja ilmastointilaitteeseen järjestettyjä ilmavirtauksia.

- Ilmastointilaitte muodostuu talteenottokennoista 1, 2, huonetilaan johtavista tulo- 3 ja poistokanavista 4 sekä ulkoilmaan johtavista tulo- 5 ja poistokanavista 6. Ilmavirtauksia ohjataan pyörivien ohjauslevyjen 7, 8 avulla. Ohjauslevyt 7, 8 muodostuvat samaan ohjausakseliin 9 kiinnitetyistä akselinsa ympäri pyörivistä laipoista, joissa on ilma-aukot 10, 11. Ohjauslevyt 7, 8 sijaitsevat samalla akselilla 9 talteenottokennojen 1, 2 molemmilla puolilla. Ohjauslevyissä 7, 8 on parilliset ilma-aukot 10, 11, joiden kautta ilmavirtaukset ohjautuvat vuorotellen talteenottokennoille 1, 2, joissa ilmavirtausten suunnat ovat aina samat. Ilmavirtaukset on esitetty nuolien avulla. Ohjauslevyissä 7, 8 olevat aukot 10, 11 ovat 90°:n kulmassa toisiinsa. Ylä- ja alaosien paineentasauskammioissa on kiinteät väliseinät 14, 15. Ohjauslevyjä voidaan pyörittää ajastimen avulla jaksoittain samansuuntaisesti tai edestakaisin tai jopa yhtäjaksoisesti pyörimisnopeutta säätämällä moottorin avulla (ei esitetty piirustuksessa). Talteenottokennot 1, 2 ovat pitkiä ilmavirran suunnassa ja niiden pituus on 2-5 kertaa niiden leveys. Talteenottokennot 1, 2 ovat vaihdettavissa ilmaston ja laitteen käyttöolosuhteiden mukaan, ts. kylmässä ilmastossa lämmön talteenotto on ensisijaista, kuumassa ilmastossa taas jäähdytys eli evaporatiivinen toiminta on tärkeää ja kosteassa ilmastossa kosteuden poisto on oleellista. Kerrojen rakennemassa, pinta-ala, turbulenssi ja ilmavirran nopeus muuttuvat näiden eri olosuhteiden mukaan. Lämmön ja kylmän talteenoton hyötysuhde sekä kosteuden tasapainottaminen säädettävissä ajastimella niin, että ohjauslevyjen vaihtojaksot tai pyörimisnopeudet ovat muutettavissa.

Patenttivaatimukset

1. Ilmastointilaite, joka muodostuu talteenottokennoista (1, 2), huonetilaan johtavista tulo- (3) ja poistokanavista (4) sekä ulkoilmaan johtavista tulo- (5) ja poistokanavista (6) ja jossa ilmastointilaitteessa ilmapvirtauksia ohjataan pyörivien ohjauslevyjen avulla, tunnettu siitä, että ohjauslevyt muodostuvat samaan ohjausakseliin (9) kiinnitetyistä akselinsa ympäri pyörivistä laipoista, joissa on sinänsä tunnetut ilma-aukot (10, 11).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ilmastointilaite, tunnettu siitä, että ohjauslevyissä (7, 8) on parilliset ilma-aukot (10, 11), joiden kautta ilmapvirtaukset ohjautuvat vuorotellen talteenottokennoille (1, 2), joissa ilmapvirtausten suunnat ovat aina samat.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen ilmastointilaite, tunnettu siitä, että ohjauslevyjen (7, 8) akseliin (9) on kytketty moottori, jonka avulla ohjauslevyt on järjestetty pyörimään määrätyllä nopeudella samaan suuntaan akselinsa ympäri.
4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen ilmastointilaite, tunnettu siitä, että ohjauslevyt (7, 8) on ohjauslaitteen avulla ohjattu pyörimään edestakaisin akselinsa (9) ympäri.
5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ilmastointilaite, tunnettu siitä, että ohjauslevyt (7, 8) ovat ympyränmuotoisia laippoja, joissa on sektorin muotoiset ilma-aukot (10, 11).
6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ilmastointilaite, tunnettu siitä, että lämpöä varaavat talteenottokennot (1, 2) ovat vaihdettavissa laitteen käyttöolosuhteiden mukaan, ts. kylmässä ilmastossa lämmön talteenotto on ensisijaista, kuumassa ilmastossa taas jäähdytys eli evaporatiivinen toiminta on tärkeää ja kosteassa ilmastossa kosteuden poisto on oleellista.
7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ilmastointilaite, tunnettu siitä, että lämmön ja kylmän talteenoton hyötysuhde sekä kosteuden tasapainottaminen ovat säädettävissä ajastimella niin, että ohjauslevyjen vaihtojaksot tai pyörimisnopeudet ovat muutettavissa.

Card

This is IN SWEDISH 100133

Patentkrav

1. Ventilationsanordning bestående av återvinningsceller (1, 2), tillufts- (3) och frånluftskanaler (4) till ett rum och tillufts- (5) och frånluftskanaler (6) till utomhusluften, varvid ventilationsanordningen styr luftströmmar med hjälp av roterande
- 5 avböjningsplattor, kännetecknad av att avböjningsplattorna består av klaffar som roterar runt sin axel och är fästade vid samma styraxel (9) och försedda med i och för sig kända luftuttag (10, 11).
2. Ventilationsanordning enligt patentkrav 1, kännetecknad av att avböjningsplattorna (7, 8) har parvisa luftuttag (10, 11) genom vilka luftströmmarna styrs turvis till återvinningscellerna (1, 2), i vilka luftströmmarna alltid har samma riktning.
3. Ventilationsanordning enligt patentkrav 1 eller 2, kännetecknad av att till avböjningsplattornas (7, 8) axel (9) kopplats en motor, med vars hjälp avböjningsplattorna anordnats att rotera med en bestämd hastighet i samma riktning runt sin axel.
4. Ventilationsanordning enligt patentkrav 1 eller 2, kännetecknad av att avböjningsplattorna (7, 8) med en styranordning styrs att rotera fram och tillbaka runt sin  
20 { axel (9).  
*fram och tillbaka*
- ✓ 5. Ventilationsanordning enligt något av föregående patentkrav, kännetecknad av att avböjningsplattorna (7, 8) är cirkelformade klaffar med sektorformade luftuttag (10, 11).
- 25 6. Ventilationsanordning enligt något av föregående patentkrav, kännetecknad av att de värmeackumulerande återvinningscellerna (1, 2) kan bytas ut i enlighet med driftförhållandena för anordningen, dvs. i ett kallt klimat är värmeåtervinning primärt, i ett hett klimat är åter nedkylning dvs. evaporativ funktion viktig, och i ett  
30 { fuktigt klimat är avfuktning väsentlig.
7. Ventilationsanordning enligt något av föregående patentkrav, kännetecknad av att nyttoförhållandet mellan återvinning av värme och kyla samt fuktutjämning kan regleras med en tidsinställare så att växelperioderna eller rotationshastigheterna  
35 { för avböjningsplattorna kan ändras.  
*change period*  
*timer*

100133

